

## **ХИМИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**

УДК 621.798

Студ. Ю.П. Гордеева  
Рук. А.В. Артёмов  
УГЛТУ, Екатеринбург

### **РАЗРАБОТКА МАРКИРОВКИ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

Согласно ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления» (ст. 16, п. 2) порядок транспортирования отходов I-IV классов опасности, предусматривающий дифференцированные требования в зависимости от вида отходов и класса опасности отходов, требования к погрузочно-разгрузочным работам, маркировке отходов, требования к обеспечению экологической безопасности и пожарной безопасности, устанавливается федеральным органом исполнительной власти в области транспорта по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды [1].

До настоящего времени указанный порядок и требования не приняты.

Целью данной работы является разработка дизайна маркировки, необходимой для транспортирования отходов производства и потребления, и выбор технологии получения данных информационных знаков.

Задачей данного исследования является:

- анализ существующего положения по маркировке грузов с учетом действующих нормативно-правовых актов;
- исследование по существующему положению по маркировке и использованию транспортных знаков специализированными организациями, осуществляющее транспортирование отходов.

Актуальностью данной работы является разработка предложений для совершенствования существующей системы обращения с отходами производства и потребления, а также выработка общих положений по маркировке транспортных средств и/или тары (емкостей, контейнеров) при транспортировании отходов производства и потребления на объекты по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов.

Для выработки определенных общих положений был использован опыт специализированных организаций, осуществляющих лицензионный вид деятельности – транспортирование отходов I-IV класса опасности. Деятельность организаций осуществлялась в рамках УФО (Свердловская об-

ласть, ХМАО-Югра, ЯНАО-Ямал) и СФО (Красноярский край). Данные организации включают себя и крупные холдинговые компании («Газпром», «Газпромнефть», «Сибур», «Роснефть», «Норникель» и проч.) и предприятия малого и среднего предпринимательства.

Исследуя применяемую маркировку для транспортирования отходов данных организаций, был выявлен ряд информационных признаков, который предлагает использование для транспортирования отходов.

1. Класс опасности отхода для ОПС. Отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду подразделяются на пять классов опасности. Требования к транспортированию отходов конкретного класса опасности регулируется СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Данный документ регламентирует раздельное/совместное транспортирование отходов, наличие определенного вида тары [2].

2. Подгруппа отходов по ФККО. Перечень видов отходов, находящихся в обращении в РФ, систематизируется по совокупности классификационных признаков в Федеральном классификационном каталоге отходов (ФККО). Для упрощения процедуры лицензирования деятельности по обращению с отходами I-IV классов опасности было принято решение включать в лицензии в сфере обращения с отходами не только конкретные виды отходов, включенные в ФККО, но и на группы и подгруппы с соответствующими классами опасности.

3. Наименование отходов согласно ФККО. Конкретизация отхода согласно ФККО, допускающее транспортирование определенного отхода соответствующего класса.

4. Наименование отходов согласно классификации организации. Допуск работников к транспортированию отходов I-IV классов опасности осуществляется при наличии документов о квалификации, выданные по результатам прохождения профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования в области работы с отходами I-IV классов опасности. Однако не всегда полученные знания по безопасному обращению с отходами производства и потребления позволяют работнику, осуществляющего транспортирование отходов, правильным образом идентифицировать отход соответствующим аналогичному виду отходов, включенному в ФККО, и имеющим такой же класс опасности.

Ответственность за допуск работников к работе с отходами I-IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации. Данное лицо назначается ответственным для обеспечения экологической безопасности деятельности предприятия (учреждения). В рамках своей деятельности данное лицо разрабатывает порядок производственного экологического контроля за обращением (в т. ч. и транспортированием) отходов, устанавливая «заводскую» номенклатуру наименования отходов.

5. Наименование и адрес транспортирующей организации. В рамках договорных отношений перевозчик принимает на себя ряд обязательств по соблюдению нормативно-правовых актов в области безопасного обращения с отходами.

6. Контакты диспетчера (оператора). Контакты диспетчера (оператора) организации осуществляющей транспортирования отходов для координации действий и реагирования, направленные на предупреждение, выявление и пресечение нарушений требований, установленных в соответствии с нормативно-правовыми актами федерального и регионального уровня в области охраны окружающей среды.

В соответствии с выше перечисленными сведениями, которые рекомендуются размещать при маркировке транспортных средств и/или тары при транспортировании отходов, приведен образец информационного знака на примере IV класса опасности (см. рисунок).



Знак для транспортировки для IV класса опасности

Информация о транспортируемых отходах, а именно класс и подгруппа, изображены в верхней части знака. Название отходов по центру также выделено крупным шрифтом и подчеркнуто, так как это самая важная информация. В нижней части знака более мелким и неконтрастным шрифтом указана основная информация об организации, то есть название, адрес и телефон диспетчера.

Знак изображен в виде правильного шестиугольника. Была выбрана именно такая форма во избежание повторения других транспортных информационных табличек и знаков.

*Библиографический список*

1. Об отходах производства и потребления. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ.
2. СанПиН 2.1.7.1322-03. «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

УДК 674.81

Студ. А.С. Ершова, М.Е. Сафонова  
Рук. А.В. Артёмов, А.В. Савиновских, В.Г. Бурындин  
УГЛТУ, Екатеринбург

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ХВОИ ЛИСТВЕННОЙ  
СИБИРСКОЙ НА СВОЙСТВА ДРЕВЕСНОГО ПЛАСТИКА  
БЕЗ СВЯЗУЮЩЕГО**

Одним из способов утилизации отходов деревообработки, например как древесный опил, является производство древесного пластика без добавления связующего (ДП-БС) [1].

В лесозаготовительных производствах образуется большое количество древесных отходов (опил, щепа, кора, листья, хвоя), которые не находят полного и рационального использования. Поэтому необходимо найти пути рационального использования данных неликвидированных отходов.

В данной работе была поставлена цель – получить и исследовать свойства ДП-БС на основе древесных отходов с добавлением хвои лиственницы сибирской (*Larix sibirica*).

Для исследования свойств ДП-БС, полученных на основе древесного опила и лиственной хвои, и для предварительной оценки влияния одновременно изменяемых технологических факторов при получении ДП-БС, в работе был проведен двухфакторный эксперимент [2].

Область изменения входных факторов представлена в табл. 1.

*Таблица 1*

**Области изменения входных факторов**

Название параметра	$Z_i$	Значение параметра	
		min (-l)	max (+l)
Массовая доля хвои, %	$Z_1$	10	30
Фракционный состав пресс-материала, мм	$Z_2$	0,7	1,4